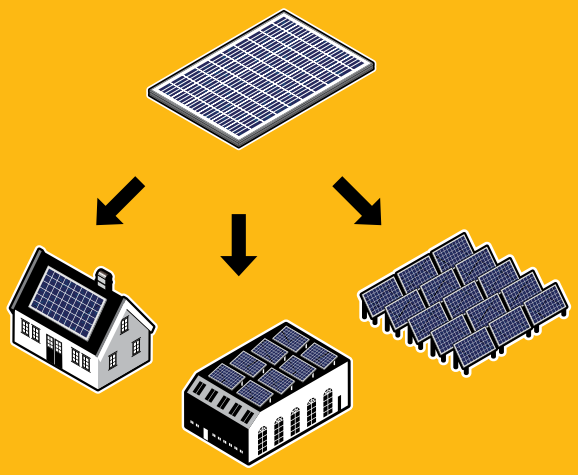
ENERGIZING LIFE TOGETHER

REC

MANUEL D'INSTALLATION

REC PEAK ENERGY SÉRIES

Pour des installations en conformité avec les normes IEC 61215 et 61730



SOMMAIRE

INTRODUCTION **3**
COMMENT UTILISER CE MANUEL 3
VOTRE RESPONSABILITÉ EN TANT QU'INSTALLATEUR 3
ASSISTANCE 3
LIMITE DE RESPONSABILITÉ 3
GARANTIE LIMITÉE 3
INSTALLATION ÉLECTRIQUE **4**
EXIGENCES ÉLECTRIQUES 4
I) CLASSE D'APPLICATION 4
II) EXIGENCES RELATIVES AU SYSTÈME 4
III) CONFIGURATION EN LIGNE 4
IV) CONNEXION EN LIGNE 4
V) CONFIGURATION DU CÂBLAGE 4
VI) BOÎTIER DE RACCORDEMENT, CÂBLES, CONNECTEURS ET MATÉRIEL 4
VIII) VALEURS ÉLECTRIQUES 4
MESURES DE SÉCURITÉ 4
I) SÉCURITÉ SUR LE SITE DE TRAVAIL 4
II) PRÉVENTION CONTRE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ 4
III) RISQUES SPÉCIFIQUES LIÉS AU COURANT CONTINU 4
IV) CONSIGNES DE SÉCURITÉ 5
INSTALLATION MÉCANIQUE **5**
CONSIGNES DE SÉCURITÉ INCENDIE 5
ORIENTATION 5
FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX 5
MANIPULATION DES MODULES 5
MONTAGE DES MODULES **6**
I) SPÉCIFICATIONS DES RAILS 6
II) SPÉCIFICATIONS DE FIXATION 6
III) POSITIONS DES FIXATIONS DE MONTAGE 7
IV) INSTALLATION AU MOYEN D'ORIFICES DE MONTAGE 7
V) SYSTÈMES COULISSANTS 7
VI) ORIFICES DE VIDANGE 8
VII) MISE À LA TERRE 8
CONNEXIONS ET CONNECTEURS **8**
CONNECTEURS 8
PROTECTION DES CÂBLES 8
FIXATION DES CÂBLES ET CONNECTEURS 8
ENTRETIEN **9**
INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE 9
INSPECTION DU SYSTÈME 9
RECYCLAGE 9
ANNEXE 1. INSTALLATIONS SUR DES PLATEFORMES AQUATIQUES **10**
INFORMATION DES MODULES **11**
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 11
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ 12
HISTORIQUE DU DOCUMENT **13**

TABLEAU DES FIGURES

Numéro	Titre	Page	Numéro	Titre	Page
Fig. 1	Options de positionnement des rails	6	Fig. 7	Orifices de vidange	8
Fig. 2	Spécifications des fixation	6	Fig. 8	Mise à la terre recommandée	8
Fig. 3	Module fixé sur quatre points	6	Fig. 9	Dimensions du module	9
Fig. 4	Zones de fixation	6	Fig. 10	Section et dimensions du cadre	9
Fig. 5	Orifices de montage	7	Fig. 11	Déclaration CE de conformité de REC	10
Fig. 6	Installation au moyen d'orifices de montage	7			

Attention : Les interventions sur des systèmes photovoltaïques, notamment les opérations d'installation, de mise en service, d'entretien et de réparation, doivent être réalisées exclusivement par des professionnels parfaitement qualifiés. Veillez à respecter les consignes de sécurité pour tous les composants du système. Assurez-vous de respecter les codes locaux en vigueur ainsi que les réglementations relatives à la santé, à la sécurité et à la prévention des accidents.

INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir choisi les modules photovoltaïques REC. Les modèles de la série REC Peak Energy constituent la solution idéale pour offrir un rendement fiable et durable. Ces modules ont fait l'objet d'une conception intelligente et sont fabriqués dans le respect des exigences les plus élevées en matière de qualité et de protection de l'environnement. Grâce à une installation et à un entretien appropriés, vos modules REC produiront une énergie renouvelable et propre pendant plusieurs années.

Veuillez lire attentivement ce manuel en intégralité. Il contient des informations cruciales relatives à la sécurité ainsi que des instructions détaillées pour l'installation, l'exploitation et l'entretien de ce module. Le non-respect des procédures décrites dans ce manuel annule la garantie (à télécharger sur notre site Web). Lisez toutes les instructions et consignes de sécurité avant toute intervention sur le système. Le non-respect de cette recommandation pourrait être à l'origine de dommages corporels ou matériels..

COMMENT UTILISER CE MANUEL

Ce manuel d'installation décrit les procédures de montage de tous les modules solaires REC Peak Energy au sein d'un panneau photovoltaïque conformément aux normes IEC 61215 et IEC 61730 (à l'exclusion des panneaux REC Peak Energy 72 et REC Peak Energy Z-Link). Les dessins contenues sont d'un style générique et pour chaque variation de cadre et couleur. Lisez entièrement ce manuel avant de commencer l'installation des modules et assurez-vous de travailler à partir de la dernière version. Dans le manuel, vous trouverez des icônes mettant en évidence des informations ou consignes importantes :

Indique la possibilité de dommages au niveau du panneau ou de dommages matériels ou corporels.

Indique des consignes importantes sur les meilleures pratiques pour vous aider dans l'installation.

Pour plus d'informations sur les procédures d'installation, veuillez appeler votre fournisseur de modules ou contactez votre bureau REC Solar local. Toutes les coordonnées sont disponibles à l'adresse www.recgroup.com.

VOTRE RESPONSABILITÉ EN TANT QU'INSTALLATEUR

Les installateurs sont tenus de fournir une installation et un fonctionnement sûrs et efficaces du système photovoltaïque ainsi que de respecter toutes les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Avant l'installation, vérifiez toutes les réglementations et les autorisations applicables aux systèmes solaires et assurez-vous de respecter toutes les normes locales.

- Veillez à ce que les modules REC soient en bonnes conditions d'utilisation et soient adaptés aux spécificités de l'installation et de l'environnement.
- Utilisez uniquement des pièces conformes aux spécifications définies dans ce manuel.
- Garantissez une installation sécurisée du panneau électrique à tous les niveaux.

Assurez-vous que l'ensemble des équipements est correctement entretenu et inspecté avant toute utilisation.

ASSISTANCE

Ne procédez pas à l'installation si vous n'êtes pas certain de la procédure ou si vous n'êtes pas sûr que les modules soient appropriés. Pour toute question ou aide sur l'installation, veuillez appeler votre fournisseur ou contacter le service commercial de REC, dont les coordonnées sont disponibles à cette adresse : www.recgroup.com/fr/contacts.

LIMITE DE RESPONSABILITÉ

REC SOLAR PTE. LTD. décline toute responsabilité concernant les possibilités d'utilisation et le fonctionnement de ses modules photovoltaïques en cas de non-respect des instructions de ce manuel. Comme le respect des instructions de ce manuel ainsi que les conditions et méthodes d'installation, de fonctionnement, d'utilisation et d'entretien des modules ne font pas l'objet d'un contrôle ou d'un suivi par REC SOLAR PTE. LTD., REC SOLAR PTE. LTD. n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation impropre ou d'une installation, d'un fonctionnement ou d'un entretien incorrects. Cela ne s'applique pas aux dommages résultant d'un défaut de module, en cas de décès, de blessures corporelles ou d'atteinte à la santé, ou en cas d'une violation des obligations de REC SOLAR PTE. LTD. à la suite d'une négligence grossière de sa part et/ou en cas de violation des obligations d'un représentant légal ou d'un agent tiers liée à une négligence grossière. REC se réserve le droit de modifier ou de réviser ce manuel à tout moment et sans préavis.

Ce document peut être édité en différentes langues. En cas de conflit, la version anglaise prévaut.

GARANTIE LIMITÉE

La garantie limitée de REC peut être téléchargée sur www.recgroup.com. Le non-respect des instructions décrites dans ce manuel peut être considéré comme une installation ou une utilisation impropres et entraîner l'annulation de la garantie. En cas de questions sur l'installation et la validité de la garantie, veuillez contacter le service technique de REC.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

EXIGENCES ÉLECTRIQUES

i) Classe d'application

Les modules REC sont conçus pour une utilisation conforme à la classe d'application électrique A : tension dangereuse (IEC 61730 : supérieure à 50 V C.C. ; EN 61730 : supérieure à 120 V), applications de puissance dangereuses (supérieures à 240 W) pour lesquelles l'accès général a été prévu (les modules ayant reçu la qualification de sécurité selon les normes EN IEC 61730-1 et EN IEC 61730-2 dans cette classe d'application sont considérés comme étant conformes aux exigences de la classe de sécurité II).

ii) Exigences relatives au système

Les modules REC doivent uniquement être mis en œuvre lorsqu'ils respectent les exigences techniques spécifiques du système dans sa globalité. Assurez-vous que d'autres composants ne provoqueront pas de dommages mécaniques ou électriques au niveau des modules. Ne connectez que des modules du même type et de la même classe de puissance.

iii) Configuration en ligne

En cas de configuration en ligne, planifiez et réalisez l'installation conformément aux instructions du fabricant de l'onduleur. Le nombre de modules raccordés à un onduleur doit respecter les limites de tension et la plage de fonctionnement de celui-ci. Ne dépassez en aucun cas ni la tension totale admissible du système autorisée par le fabricant ni la tension totale maximale du système qui est de 1 000 V. Le calibre maximal des fusibles est de 25 A et le courant inverse maximal est de 25 A.

iv) Connexion en ligne

Modules connectés en série doivent avoir la même intensité nominale. Le nombre maximal de modules pouvant être connectés en série dépend de la conception du système, du type d'onduleur et des conditions environnementales. Aucune restriction ne s'applique au nombre de modules pouvant être connectés en parallèle. La configuration des modules doit correspondre aux spécifications des autres composants du système, par ex. l'onduleur. Consultez le courant nominal inverse du module (indiqué à la section sur caractéristiques techniques).

v) Configuration du câblage

Afin de réduire au maximum les surtensions (d'origine atmosphérique par exemple), les câbles de la même ligne doivent être regroupés pour que les boucles soient aussi petites que possible. Les configurations en ligne doivent être vérifiées avant la mise en service du système. Une tension en circuit ouvert (V_{OC}) et un courant de court-circuit (I_{SC}) non conformes aux spécifications peuvent être le signe d'un défaut de configuration. La polarité C.C. appropriée doit être respectée en toutes circonstances.

vi) Boîtier de raccordement, câbles, connecteurs et matériel

Le boîtier de raccordement des modules REC Peak Energy est classé IP67. Tous les connecteurs et les câbles doivent être parfaitement en place, être bien serrés et être exempts de défauts électriques et mécaniques. Utilisez des câbles et des connecteurs résistant aux UV homologués pour les applications extérieures. La jauge de câble à utiliser doit garantir des pertes de courant continu (chute de potentiel) minimales (<1 %). Respectez toutes les réglementations locales lors du choix des câbles. Concernant les branchements sur site, utilisez au minimum des fils en cuivre de section 4 mm² pouvant supporter une température maximale de fonctionnement de 90 °C. Fixez les câbles au moyen d'attache-câbles résistant aux UV ou d'autres dispositifs résistant au rayonnement solaire. Les câbles relâchés ou mal fixés doivent être protégés contre tout dommage (par ex. contre les dommages mécaniques, l'abrasion, les objets pointus ou les animaux). Évitez d'exposer les câbles à la lumière directe du soleil et de les soumettre à une contrainte mécanique permanente.

REC interdit toute modification du module, notamment la coupure de câbles afin de changer le connecteur ou l'ouverture de la boîte de jonction, sauf autorisation de la part de REC. Ceci annulera la garantie.

viii) Valeurs électriques

Les valeurs électriques se situent dans une tolérance de 3 % des valeurs mesurées aux conditions de test standardisées (STC). Lors de la conception d'un système, prévoyez l'augmentation du rendement d'un module pouvant provenir de conditions différentes par rapport aux STC. Pour cela, multipliez les valeurs de I_{SC} et V_{OC} par 1,25 % (ou selon les réglementations nationales applicables en matière d'installation de systèmes électriques).

MESURES DE SÉCURITÉ

Référez-vous et conformer-vous à l'ensemble des codes et réglementations ainsi qu'aux réglementations sur le travail en hauteur et la prévention contre les chutes.

i) Sécurité sur le site de travail

L'installation de modules REC Peak Energy peut impliquer des interventions sur toit. Assurez-vous de suivre toutes les réglementations locales en matière de travail en hauteur. Avant toute intervention sur un système photovoltaïque, assurez-vous que la structure de l'ensemble des surfaces de travail est sécurisée et qu'elles peuvent supporter le poids des employés et de l'équipement nécessaire. Pensez à isoler le système du réseau électrique avant de procéder à toute opération d'entretien ou de réparation.

ii) Prévention contre la production d'électricité

Les modules photovoltaïques produisent automatiquement de l'électricité dès lors qu'ils sont exposés à la lumière solaire. Pour éviter ce phénomène, protégez le système en le recouvrant d'un cache opaque pendant les opérations d'installation, d'entretien ou de réparation.

iii) Risques spécifiques liés au courant continu

Les modules solaires produisent un courant continu. Dès que le courant circule, la coupure ou l'ouverture d'une connexion (par ex., débranchement de modules) peut provoquer un arc électrique. Contrairement aux situations en câblage C.A. basse tension conventionnel, les arcs dans un environnement à courant continu ne s'éteignent pas d'eux-mêmes. Ils présentent un risque de brûlures mortelles et d'incendie:

- Respectez les instructions d'installation, de manipulation et de fonctionnement édictées par le fabricant de l'onduleur et des modules.
- Retirez/ouvrez le fusible C.A./le sectionneur de l'onduleur avant de débrancher ce dernier du réseau électrique.
- Mettez hors tension ou isolez l'onduleur et attendez le délai spécifié par le fabricant avant de procéder à l'intervention. Les composants haute tension ont besoin d'un délai suffisant pour se décharger.

iv) Consignes de sécurité

La tension générée par les modules individuels et les modules raccordés en série (cumul des tensions) ou en parallèle (cumul des intensités) peut être dangereuse. Bien que les contacts de connecteurs isolés sur les câbles assurent une protection contre les contacts, respectez l'avis suivant lors de l'installation des modules, afin d'éviter les risques d'étincelles, d'incendie, de brûlures et de choc électrique mortel.

- Faites preuve d'une très grande prudence lors du câblage des modules et faites attention aux câbles endommagés, encrassés, etc.
- N'insérez jamais d'objets métalliques ou autres objets conducteurs dans les connecteurs ou fiches.
- Vérifiez que toutes les connexions électriques sont parfaitement sèches avant l'assemblage.
- Faites en sorte que les matériaux, les outils et l'environnement de travail restent secs et bien rangés.
- Utilisez les équipements de protection appropriés, par exemple des chaussures antidérapantes ainsi que des outils et gants isolants.
- Les modules photovoltaïques produisent de l'électricité dès lors qu'ils sont exposés à la lumière solaire. Ne connectez pas le système à l'onduleur pendant une exposition au soleil.

INSTALLATION MÉCANIQUE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ INCENDIE

Les modules REC Peak Energy figurent dans la classe de feu C. Respectez les consignes de sécurité incendie suivantes lors de l'installation:

- Contactez les autorités locales afin d'obtenir des consignes et exigences concernant la sécurité incendie pour les bâtiments ou structures sur lesquels les modules seront installés.
- La conception doit prévoir un accès facile au système en cas d'incendie du bâtiment.
- Contactez les autorités locales afin d'obtenir les éventuelles réglementations applicables aux retraits ou aux autres restrictions d'implantation éventuellement applicables aux panneaux montés en toiture.
- L'utilisation de disjoncteurs différentiels C.C. est recommandé. Ce type d'équipement peut aussi être exigé par les codes locaux et nationaux.
- Tous les équipements électriques sont exposés au risque d'incendie. Le module installé sur un toiture doit, par conséquent, être placé sur une couverture ignifuge adaptée à l'application et en tous cas, un écart approprié entre le module et la surface de montage doit être appliqué (6 à 10 cm) afin de permettre à l'air de circuler librement sous les modules.

ORIENTATION

Pour obtenir un rendement maximal du système, l'orientation et l'angle d'inclinaison des modules doivent être optimaux. Ces valeurs spécifiques dépendent de l'emplacement et peuvent être calculées par un concepteur qualifié.

En fonction des conditions locales, un angle d'installation faible peut augmenter la fréquence de nettoyage nécessaire.

La position idéale de montage des modules doit faire en sorte que le rayonnement du soleil soit perpendiculaire (angle de 90°) à la surface des modules. Tous les modules d'une ligne doivent avoir, dans la mesure du possible, les mêmes orientation et inclinaison afin d'éviter un sous-rendement du système lié à une incohérence des rendements individuels.

Les modules ne doivent pas être exposés à une lumière concentrée artificiellement.

FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Les modules REC Peak Energy sont conçus pour assurer pendant des décennies un rendement stable et durable. Les températures de fonctionnement doivent être comprises entre -40 et + 85°C. Ils ne conviennent pas pour les sites potentiellement dangereux et ne doivent pas être installés aux emplacements suivants :

- Zones à proximité de sources de gaz ou de vapeurs inflammables, par ex. stations-services, cuves de gaz ou ateliers de peinture au pistolet.
- Zones près de flammes nues.
- Installations subaquatiques ou dans l'eau.
- Zones exposées au soufre, notamment à proximité de sources sulfureuses ou volcans.
- Zones présentant un risque d'exposition à des substances chimiques nocives.

Assurez-vous que les modules ne sont pas directement exposés à une atmosphère saline ou à de l'eau salée et évitez de les installer dans des zones contenant un fort brouillard salin.

MANIPULATION DES MODULES

Les modules sont à manipuler avec précaution et protégés d'éventuels dommages en toutes circonstances. Respectez tous les avertissements et instructions figurant sur leur emballage même que les consignes suivantes lors du déballage, du transport ou de l'entreposage des modules:

- Relevez les numéros de série des modules avant leur installation et reportez-les dans la documentation du système.
- Transportez les modules à deux mains et n'utilisez pas le boîtier de raccordement comme prise.
- Veillez à ce que les modules ne s'affaissent pas ou ne plient pas sous leur propre poids.
- Ne soumettez pas les modules à des charges ou contraintes, par ex. le placement d'un boite d'outils ou de se pencher sur les modules.
- Ne marchez pas sur les modules.
- Évitez de faire tomber les modules car cela pourrait entraîner des dommages cachés.
- Tenez tous les contacts électriques sont propres et secs.
- Entreposez les modules dans un local à l'abri de l'humidité et bien ventilé.
- Évitez d'exercer une force sur la back sheet.
- Si vous devez marquer les modules, évitez les objets à arête vive ou pointus.
- N'appliquez en aucun cas des peintures, adhésifs ou détergents au dos du module.
- N'utilisez aucun module solaire qui serait endommagé ou modifié.
- N'essayez en aucun cas de désassembler ou modifier les modules ou leurs étiquettes car cela entraînerait l'annulation de la garantie.

N'utilisez aucun module qui serait cassé ou endommagé. Si le verre de la face avant du module est cassé ou si la back sheet est endommagée, le personnel peut être exposé à des tensions dangereuses.

MONTAGE DES MODULES

Les modules REC Peak Energy sont conçus pour capter le rayonnement solaire et ils ne conviennent pas pour les installations de vitrage de verrière ou de façade. Le boîtier de raccordement à l'arrière du module appartient à la classe de protection IP67. Les modules peuvent donc être montés selon n'importe quelle orientation.

Les modules doivent être installés de telle manière qu'aucune partie des cellules ne soit occultée car cela réduirait considérablement le rendement électrique. Si les zones d'ombres partielles ne peuvent pas être évitées à certains moments de la journée ou de l'année, elles doivent néanmoins être limitées au minimum.

Selon la charge mécanique maximale admissible du système, il existe des méthodes différentes d'installation d'un module REC Peak Energy. Assurez-vous que la structure da montage est capable de supporter les charges (vent et neige) prévues. L'équipement de montage n'est pas fourni par REC. Respectez systématiquement les instructions et recommandations du fabricant.

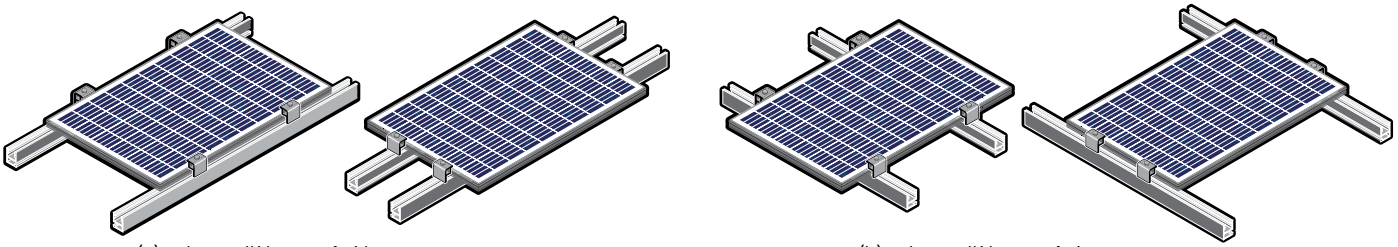
Retirez toute étiquette ou autocollant présent sur la surface des modules et veillez qu'il ne reste aucun résidu sur la vitre.

Un écart de 6 à 10 cm entre la partie la plus haute du toit et la partie la plus basse du module est recommandé afin de garantir une circulation d'air suffisante sous les modules et un refroidissement approprié pour le meilleur rendement.

i) Spécifications des rails

Les modules REC Peak Energy sont typiquement fixés sur un système de montage à rails. Les rails peuvent passer sous le cadre ou parallèle au cadre, directement sous les zones de fixation (fig. 1).

Fig. 1: Options de positionnement des rails :



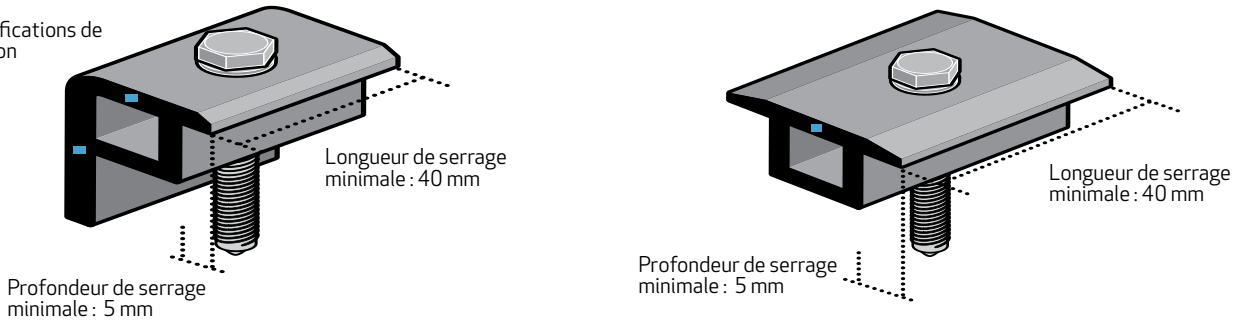
(a) rails parallèles au côté longue

(b) rails parallèles au côté courte

Le chevauchement entre le rail de support et le bord externe du cadre des modules doit être de 6 mm minimum.

ii) Spécifications de fixation

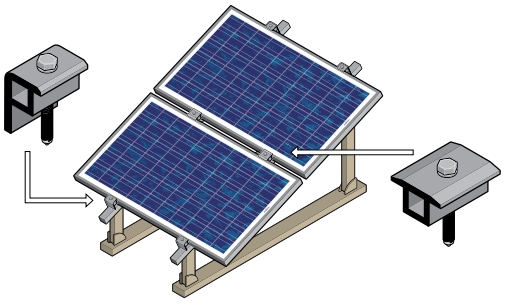
Fig. 2: Spécifications de fixation


Longueur de serrage minimale : 40 mm
Profondeur de serrage minimale : 5 mm
Longueur de serrage minimale : 40 mm
Profondeur de serrage minimale : 5 mm

Assurez-vous que les fixations se convient pour l'installation et les charges mécanique maximale admissibles prévue (fig. 2).

- Le module doit être monté avec deux fixations par côté minimum (quatre points de fixation par module) (fig. 3).
- Longueur de serrage minimale : 40 mm, profondeur de serrage minimale : 5 mm (fig. 2). Le serrage ne doit pas chevaucher le cadre du module ni occulter les cellules.
- Utilisez des assemblages boulonnés appropriés conformément aux instructions du fabricant de fixation.
- Suivez le couple de serrage des fixations recommandé par le fabricant.

Fig. 3: Module fixé sur quatre points.



Dans les régions où la neige s'amoncèle, les modules peuvent être soumis à des forces supérieures à la limite indiquée. Même si la profondeur de la neige ne paraît pas excessive, elle peut endommager alors la structure du cadre. Si ce phénomène est susceptible de se produire sur l'installation, il est recommandé d'utiliser un support de modules supplémentaire adapté pour soutenir la rangée inférieure de modules.

iii) Positions des fixations de montage

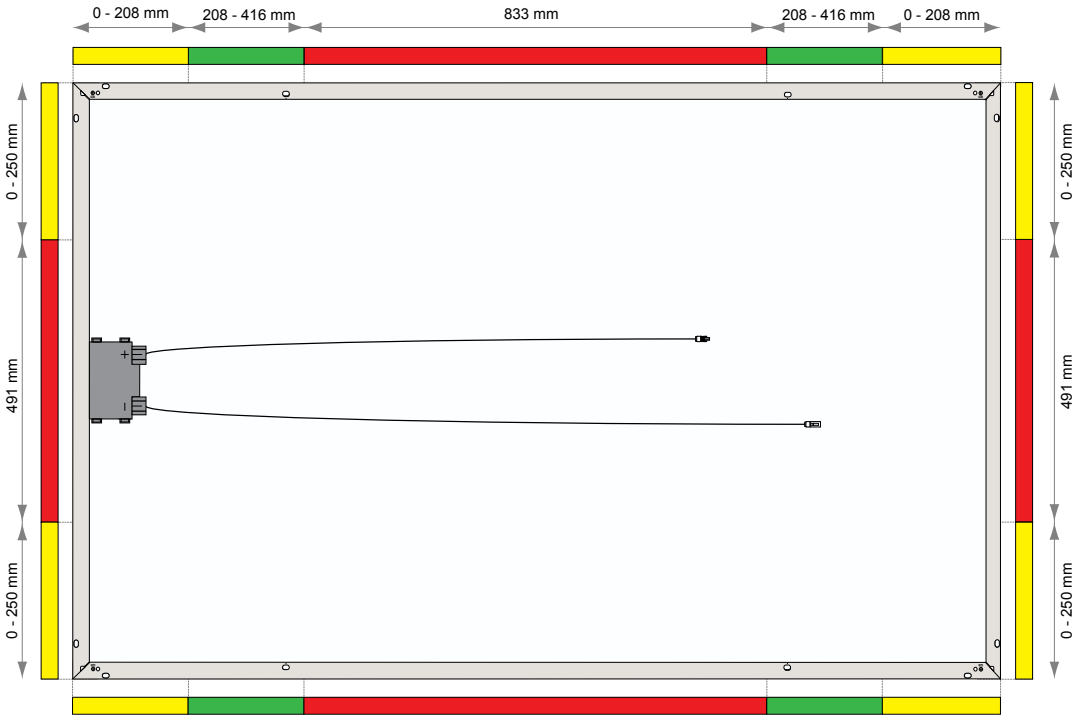
Les modules peuvent être fixés sur leur côté long ou court selon les limites indiquées à la fig. 4. Ils sont conçus pour supporter une force vers le bas n'excédant pas 5 400 Pa (550 kg/m²) ou 2 400 Pa (240 kg/m²) en fonction de l'endroit où ils sont fixés. Pour éviter tout dépassement de cette limite quelle que soit l'option de montage, les charges spécifiques au site d'installation, telles que le vent ou la neige qui peuvent exercer des forces de façons différentes, doivent être prises en compte.

Une fixation dans la zone verte (de 208 à 416 mm sur le côté long) est certifiée pour des charges jusqu'à 5 400 Pa (550 kg/m²).

Une fixation effectuée dans la zone jaune (de 0 à 208 mm sur le côté long et de 0 à 250 mm sur le côté court) est certifiée pour des charges allant jusqu'à 2 400 Pa (244 kg/m²).

Il est interdit de placer les fixations principales d' un module dans la zone rouge (> 416 mm sur le côté long et > 250 mm sur le côté court).

Fig. 4: Zones de fixation



Les quatres fixations principales du module doivent être dans la même zone, afin d'être certifié à cette valeur. Si le module est sécurisé par quatre fixations en deux zones (ou plus) différentes (ex. zones jaune et vert), le module n'est certifié que pour la valeur la plus basse. La fixation doit se trouver complètement dans la zone spécifiée.

iv) Installation au moyen d'orifices de montage

Les modules peuvent également être fixés à la structure à l'aide des orifices de montage (fig. 5) situés sous le cadre (6,6 x 11 mm, espacés de 450 mm à partir du milieu du côté long). Utilisez des boulons de 6 mm et des contre-écrous de 6 mm avec une bride pour fixer le cadre à la structure de montage (fig. 6). Suivez les procédures suivantes en cas d'utilisation des orifices de montage :

- La structure de montage doit être en aluminium ou en acier galvanisé afin d'éviter la corrosion galvanique et doit être adaptée à l'environnement local.
- Une mise à la terre supplémentaire est nécessaire pour la structure de support (reportez-vous à la section sur la mise à terre).
- Les quatre orifices de montage du cadre doivent être utilisés.
- Serrez les fixations à l'aide d'une clé dynamométrique conformément aux instructions du fabricant de la sous-structure.

La garantie du module sera annulée si des orifices supplémentaires sont percés dans le cadre. Tous les équipements de fixation doivent résister à la corrosion.

Fig. 5: Orifices de montage

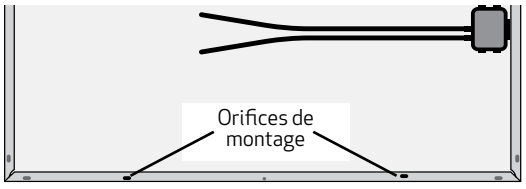
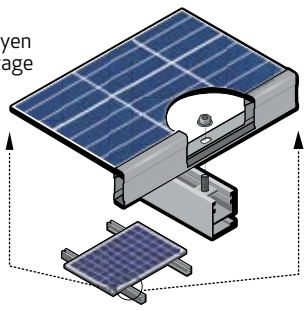


Fig. 6: Installation au moyen d'orifices de montage



v) Systèmes coulissants

Les modules REC Peak Energy peuvent également être installés à l'aide de systèmes coulissants. Ces systèmes de montage doivent respecter les mêmes spécifications que les fixations en matière de longueur et de profondeur de serrage et doivent pouvoir supporter des charges correctes. En cas d'installation avec des systèmes coulissants, les orifices de vidange (fig. 5) ne doivent pas être recouverts. Pour toute question sur l'installation à l'aide de ces systèmes, veuillez contactez REC directement..

vi) Orifices de vidange

Chaque angle du cadre du module est doté de petits orifices de vidange (fig. 8). Ils permettent à l'eau de pluie ou à la neige fondue de s'écouler facilement hors du cadre et de réduire au maximum les dommages causés par le gel et le dégel. Ils ne doivent pas être utilisés pour monter le module.

Assurez-vous que les orifices de vidange ne sont pas recouverts par la structure de montage.

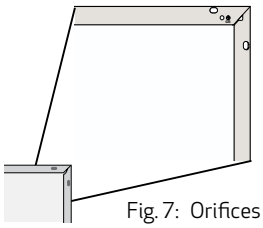


Fig. 7: Orifices de vidange

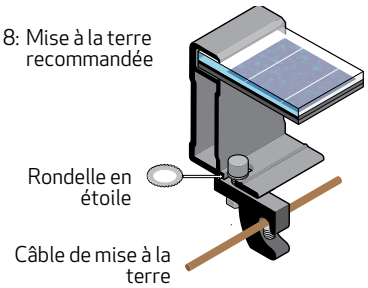


Fig. 8: Mise à la terre recommandée

Dimensions des dispositifs de mise à la terre et couple de fixation du câblage

Section [mm²]	Type	Couple [Nm]
13.3 - 21.2	Toronné	3.9
8.4	Toronné	3.4
2.1 - 5.3	Toronné / solide	2.8

vii) Mise à la terre

La mise à la terre des modules peut être imposée par les réglementations locales. Vérifiez toutes les obligations en vigueur avant de procéder à l'installation. Si la mise à la terre est nécessaire, utilisez une connexion électrique à partir du cadre du module :

- Utilisez des cosses de mise à la terre appropriées.
- Le calibre du câble de mise à la terre doit être compris entre 2,1 mm² et 21,2 mm².
- Fixez les cosses de mise à la terre dans les orifices de mise à la terre des cadres de modules.
- Fixez les cosses au cadre en utilisant une rondelle en étoile et un contre-écrou afin d'assurer le raccordement conductif (fig. 9).
- Insérez la rondelle en étoile entre le cadre et l'écrou. Utilisez un boulon en acier inoxydable de 5 mm en diametre et un contre-écrou pour fixer la cosse sur le cadre de module, puis appliquez le couple de serrage recommandé par le fabricant.

Pour éviter la corrosion galvanique, il convient d'utiliser de préférence des équipements de fixation en acier inoxydable, mais des fixations étamées ou galvanisées à chaud sont également appropriées.

CONNEXIONS ET CONNECTEURS

Afin de garantir la longévité et la fiabilité des connexions entre les panneaux et l'équipement BOS et de protéger les connexions électriques contre les éléments, les instructions suivantes doivent être respectées. Des informations plus détaillées sont indiquées dans le document intitulé Guide to Best Practice - Connections and Connectors, disponible uniquement sur le centre de téléchargement du site Web de REC (www.recgroup.com/downloads).

CONNECTEURS

- Les connecteurs doivent être solidement raccordés entre eux conformément aux instructions du fabricant. REC exclut explicitement le découpage de câbles et le remplacement de connecteurs. Si cela pose problème sur un site particulier, contacter REC par le biais du site Web www.recgroup.com pour obtenir davantage de conseils.
- L'utilisation de produits chimiques ou lubrifiants sur les connecteurs ou les contacts doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant des connecteurs.

PROTECTION DES CÂBLES

- Afin d'éviter toute contrainte sur l'enveloppe du boîtier de raccordement, s'assurer que le câble sort du boîtier en ligne droite avant de le courber.
- Le rayon minimum de courbure des câbles de la gamme REC Peak Energy est de 30 mm afin d'éviter d'endommager l'isolation (fig. 9).
- Veiller à ce que les câbles ne pendent pas à des endroits où ils pourraient être endommagés par friction ou contrainte, par exemple par le vent ou des animaux en pâture.
- Éviter que les connecteurs soient mouillés par de l'eau qui tombe ou goutte en les plaçant directement sous un panneau.
- Les câbles doivent être solidement fixés à la structure, mais le serrage ne doit pas être excessif, car il pourrait déformer l'isolation des câbles.

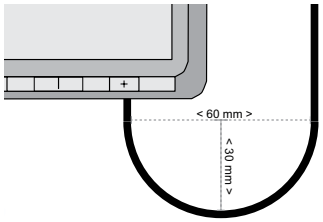


Fig. 9: Rayon minimum de courbure de 24 mm.

FIXATION DES CÂBLES ET CONNECTEURS

- Lors de la fixation du connecteur, le placer à distance de la structure de montage à un endroit où la circulation d'air est suffisante tout autour de lui. Cela lui permet de sécher efficacement et évite le risque de dommage ou de détérioration sur la connexion.
- Aucune protection supplémentaire du connecteur n'est nécessaire, par exemple, gaine thermorétractable, graisse ou ruban adhésif.

ENTRETIEN

INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE

Les modules REC Peak Energy ont été conçus pour un entretien aisé. Les pluies normales assurent un nettoyage naturel des modules, à condition qu'ils aient été installés selon une inclinaison suffisante. La nécessité d'un nettoyage variera selon l'emplacement, les précipitations, la pollution et l'angle d'installation. Plus cet angle est faible et plus le nettoyage est fréquent. Pour optimiser le rendement, il est recommandé de nettoyer les modules dès que de la saleté est visible sur la surface du verre.

Nettoyez les modules tôt le matin lorsqu'ils sont froids afin d'éviter tout choc thermique.

Si la saleté adhère sur le module, les cellules peuvent être masquées, d'où un risque de baisse de rendement énergétique voire de dommages. Pour nettoyer l'avant et l'arrière des modules, utilisez uniquement de l'eau déminéralisée à température ambiante avec une éponge, un chiffon microfibre ou une brosse à poils doux pour essuyer la saleté (comme alternative, vous pouvez utiliser de l'eau de pluie ou du robinet ou de l'alcool dilué). Pour un lavage plus efficace, vous pouvez utiliser un détergent doux, biologique et biodégradable.

Lors du nettoyage du module, veillez à ne pas rayer la surface ou à ne pas introduire des éléments pouvant provoquer des dommages. Assurez-vous que l'eau utilisée ne contient pas de poussières ni de substances solides pouvant endommager le module. Rincez systématiquement le module avec beaucoup d'eau.

L'utilisation de nettoyeurs haute pression n'est pas autorisée car elle pourrait entraîner des dommages sur les modules, les films laminés ou les cellules.

Si des saletés persistent sur le module, répétez la procédure de nettoyage. En cas de tâches exigent plus d'efforts pour être enlevé, l'alcool iso-propylique d'une concentration inférieure à 10% doit être utilsé. Acide ou alcalin détergent ne peut être utilisée.

À l'aide d'une raclette en caoutchouc, essuyez la surface en verre du module de haut en bas pour enlever les résidus d'eau. Vous pouvez laisser sécher les modules à l'air libre ou les sécher avec une peau de chamois. Évitez de trop appuyer sur la surface du module lors du séchage.

Pour en savoir plus sur le nettoyage des modules REC, consultez la fiche d'informations sur le nettoyage disponible en téléchargement sur le site internet REC : www.recgroup.com/downloads.

INSPECTION DU SYSTÈME

Le système doit être inspecté régulièrement afin de garantir que :

- Les fixations sont parfaitement en place et exemptes de corrosion.
- Les connexions électriques sont parfaitement en place et serrées, et exemptes de corrosion.
- L'intégrité mécanique des câbles est intacte.
- Les raccords du dispositif de mise à la terre sont serrés, bien fixés et exempts de corrosion (cela pourrait interrompre la continuité entre les modules et la terre).

RECYCLAGE

REC a fait tout son possible pour réduire au maximum l'emballage des modules. Les emballages externes en papier et en carton peuvent être recyclés et l'emballage de protection interne ainsi que les intercalaires des modules sont recyclables dans de nombreuses zones géographiques. Recyclez-les conformément aux directives et réglementations locales.

MISE AU REBUT DES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES (APPLICABLE AUX PAYS DE L'UE UNIQUEMENT)

En cas d'installation dans l'Union européenne, ce produit est soumis aux réglementations concernant les DEEE. Le symbole ci-dessus indique que ce produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager et qu'il doit être mis au rebut dans un point de collecte adapté au recyclage des équipements électriques et électroniques. Le recyclage des différents composants et matériaux contribuera à la préservation des ressources naturelles.

Une mise au rebut correcte des panneaux REC Peak Energy aidera à éviter les éventuelles conséquences négatives pour l'environnement et la santé qui pourraient être causées par un traitement inadéquat des déchets. Pour plus d'informations sur le recyclage de ce produit, contacter les autorités ou le centre de recyclage locaux.

ANNEXE 1. INSTALLATIONS SUR DES PLATEFORMES AQUATIQUES

Les panneaux solaires REC Peak Energy ne sont pas certifiés pour une installation sur des systèmes de montage de type plateformes aquatiques. Lors de l'installation des panneaux REC Peak Energy sur des plateformes aquatiques, comme des pontons flottants, en position fixe (par exemple : ancrés), veuillez suivre les instructions spécifiques à un tel usage ci-dessous. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'annulation de la garantie.

Pour toute installation sur des plateformes aquatiques, veuillez prévenir REC auparavant en cas d'instructions ou de restrictions spécifiques au site

ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION

i) Site d'installation

- Les panneaux REC ne peuvent être installés qu'à la surface de réserves d'eau fraîche fermées où la salinité de l'eau ne dépasse par les 25 mS/cm à 25 °C (15 psu). Les installations en mer sont donc totalement exclues.
- La taille des vagues ne doit pas dépasser 1 m de la crête au creux.

ii) Plateformes flottantes

- Lors de l'utilisation d'une plateforme flottante, veuillez suivre systématiquement les instructions du fabricant concernant l'installation, l'entretien, le contrôle et le nettoyage.

iii) Hauteur minimum de l'installation

- La hauteur minimum de l'installation pour des panneaux REC Peak Energy est de 15 cm. Elle désigne la hauteur entre la surface de l'eau et la partie la plus basse d'un panneau en temps normal. Ce minimum permet de protéger le panneau de projections d'eau.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

i) Installation du système

- L'ensemble des câbles utilisés pour l'installation doivent être assez longs pour qu'il y ait du mou et ainsi éviter des dégâts dus aux variations du niveau d'eau et aux mouvements des vagues.

Une mise à la terre négative du système est nécessaire pour les panneaux REC Peak Energy sur plateforme flottante

ii) Pose des panneaux

- L'installation de panneaux REC Peak Energy doit être en accord avec les normes de pose mentionnées ci-dessus.
- Le boîtier de raccordement doit être orienté aussi loin que possible de la surface de l'eau en fonction du système. Le boîtier, ainsi que les câbles et les connecteurs doivent être protégés des projections d'eau.

iii) Protection des panneaux

- Dans des zones à forte concentration de volatiles, il est possible d'installer des dispositifs destinés à repousser les oiseaux tant que leur présence n'a pas d'effets négatifs sur les performances du système.
- Il est important de respecter l'ensemble des réglementations locales en vigueur si vous utilisez un équipement de protection contre la foudre sur une installation flottante.

Entretien

- Inspectez régulièrement votre installation pour vous assurer que tous les panneaux sont posés de manière sûre.

Pour les installations situées dans des zones à forte concentration de volatiles, il peut être nécessaire de nettoyer le système plus fréquemment pour éliminer les déjections d'oiseaux qui masquent la lumière.

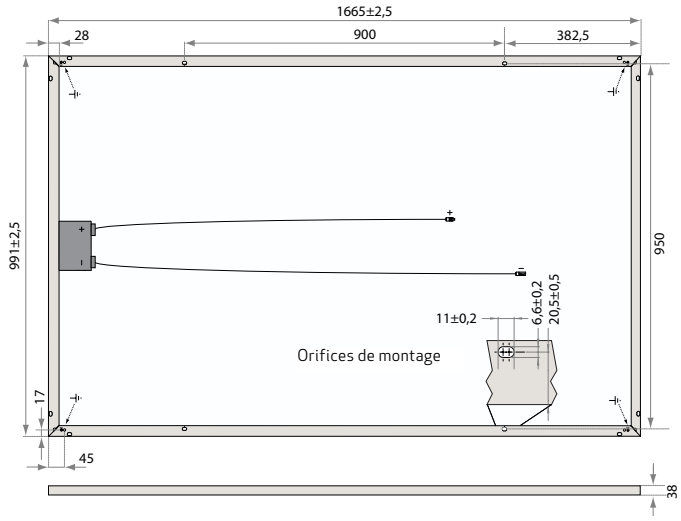
Sécurité

- Débranchez immédiatement le système si l'installation ou la plateforme flottante présente une anomalie par rapport aux conditions normales de fonctionnement.
- En cas de submersion de la plateforme flottante, débranchez immédiatement le courant continu au niveau de l'onduleur. Ne tentez pas de récupérer les panneaux sous les rayons du soleil.

INFORMATION DES MODULES

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Fig. 9: Dimensions du module (mm)



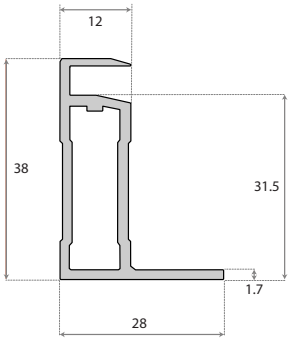


Fig. 10: Section et dimensions du cadre (mm)

DONNÉES MÉCHANIQUES	
Dimensions	1665 x 991 x 38 mm
Surface	1.65 m²
Poids	18 kg

VALEURS LIMITÉS	
Température de fonctionnement	-40 °C ... +85°C
Tension maximale du système	1000V
Charge mécanique max. admissible neige	550kg/m² (5400Pa)
Charge mécanique max. admissible vent	244kg/m² (2400Pa)
Puissance nominale maximale des fusibles	25A
Courant inverse maximal	25A

DONNÉES GÉNERALES	
Type de cellules	60 cellules polycristallines 3 lignes de 20 cellules avec diodes de by-pass
Verre	Trempé transparent 3,2 mm avec traitement anti-reflet
Back Sheet	Double couche de polyester à haute résistance
Cadre	Aluminium anodisé
Boîtier de raccordement	Certifié IP67
Connecteurs	câble solaire 4 mm², 0,90 m +1,20 m Multi-Contact MC4 (4 mm²)

SPECIFICATIONS ELECTRIQUES @ STC	235 WP	240 WP	245 WP	250 WP	265 WP	260 WP	265 WP	270 WP
Puissance nominale - P_{MPP} (Wp)	235	29,7	30,1	30,2	30,5	30,7	30,9	270
Tolérance de puissance - (W)	0/+5	8,17	8,23	8,30	8,42	8,50	8,58	0/+5
Tension à puissance nominale - V_{MPP} (V)	29,5	36,8	37,1	37,4	37,6	37,8	38,1	31,3
Courant à puissance nominale - I_{MPP} (A)	8,06	8,75	8,80	8,86	8,95	9,01	9,08	8,66
Tension en circuit ouvert - V_{OC} (V)	36,6	14,5	14,8	15,2	15,5	15,8	16,1	38,4
Courant de court-circuit - I_{SC} (A)	8,66	8,75	8,80	8,86	8,95	9,01	9,08	9,18
Rendement de module (%)	14,2	14,5	14,8	15,2	15,5	15,8	16,1	16,4

Une analyse statistique des données techniques a demontré que 99.7% de nos modules ont une tolérance maximale de +/-3% des valeurs nominales en tension et en courant.
Valeurs aux conditions standards (STC) (AM 1,5, irradiation 1000 W/m², température de la cellule 25°C).
A la faible irradiance de 200W/m² (AM 1.5 et température de cellule de 25°C) au moins 95.5% du rendement du module seront atteints en conditions STC

ENERGIZING LIFE TOGETHER REC

EC DECLARATION OF CONFORMITY

We,

REC Solar Pte Ltd.
20 Tuas South Avenue 14
Singapore 637312
Singapore

hereby declare that the following product lines:

REC Peak Energy Series, REC Peak Energy BLK Series, REC Peak Energy Eco Series, REC Peak Energy EU Series and REC Peak Energy Integrated Series

including the **RECxxxPE, RECxxxPE (BLK), RECxxxPE EU, RECxxxPE ECO and RECxxxPEI**
(where xxx indicates watt classes from 205 to 285 in increments of 5)

are in conformity with the provisions of the following EC directive:

LDV 2006/95/EC Low Voltage Directive

The following references of standards and technical specifications have been applied in this EC/EEA Declaration of Conformity:

IEC/EN 61215 : 2005 Crystalline silicon terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design and qualification and type approval.
IEC 61215 (ed. 2)

IEC 61730-1 : 2004 Photovoltaic (PV) module safety qualification
IEC 61730-2: 2004
IEC 61730 (ed. 1)
IEC 61730 (ed. 2)
EN 61730-1 : 2007
EN 61730-2 : 2007

The above mentioned products therefore correspond to EC Directive 204/108/EEC.

This product was first marked with the CE mark in 2010.

Ter Soon Kim
Senior Vice President - Operations

Singapore, January 1, 2014

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Date	Revision	Raison
01.2010	A	Première version
02.2010	B	Mise à jour du texte
02.2010	C	Mise à jour du texte
03.2010	D	Mise à jour du texte
05.2010	E	Mise à jour du texte
07.2010	F	Mise à jour du texte
03.2011	G	Mise à jour du texte et des données électriques
09.2012	H	Édition séparée d'une version du manuel d'installation spécifique aux normes IEC 61215/61730 et UL1703.
01.2013	I	Mise à jour des données techniques. Spécification de clamp et rail.
08.2013	J	Mise à jour du texte (note sur les modifications aux panneaux)
12.2013	K	Mise à jour du texte (note sur la manutention des panneaux, température d'opération)
04.2014	K.2	Mise à jour du texte
09.2014	L	Ajout de la section « Connexions et connecteurs » et de WEEE
06.2015	M	Ajout de la section « Installations sur des plateformes aquatiques », mise à jour du texte pour addition des produits diffèrents
11.2015	M.2	Mise à jour du type de la cellule

REC SOLAR PTE. LTD.
20 TUAS SOUTH AVENUE 14
SINGAPOUR 637312
SINGAPOUR
Tel: +65 6495 9228
Mail: post@recgroup.com

www.recgroup.com